

日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 8月11日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第227272号

出願人

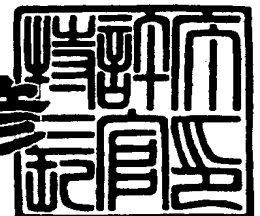
Applicant (s):

セイコーエプソン株式会社

2000年 6月29日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3049779

【書類名】 特許願

【整理番号】 EP185501

【提出日】 平成11年 8月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G09F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

【氏名】 川上 久徳

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090479

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 一

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090387

【弁理士】

【氏名又は名称】 布施 行夫

【電話番号】 03-5397-0891

【選任した代理人】

【識別番号】 100090398

【弁理士】

【氏名又は名称】 大瀨 美千栄

【電話番号】 03-5397-0891

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 039491

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9402500

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サイドライト型面光源装置およびその製造方法、電気光学装置  
ならびに電子機器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源、リフレクタ部材、導光部材および固定部材を含み、

前記リフレクタ部材は、前記光源からの光を反射可能であって、かつ、対向する第 1 の端部と第 2 の端部とを含み、該第 1 の端部は該第 2 の端部より突出して配置され、

前記導光部材は、その端部より前記光源からの光が入射可能な位置に配置され、かつ入射された光を指向性を持って出射させることができる出射面を有し、

前記固定部材は、支持面を有する固定部本体と、前記リフレクタ部材を保持するためのリフレクタ収容部とを含み、

前記リフレクタ部材は、前記第 1 の端部によって少なくとも前記導光部材を直接的にあるいは間接的に支持することができる、サイドライト型面光源装置。

【請求項 2】 請求項 1 において、

前記導光部材は、前記固定部材の前記支持面と、前記リフレクタ部材の第 1 の端部とによって固定される、サイドライト型面光源装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 において、

前記固定部材は、板状部材からなる固定部本体と、該固定部本体と一体的に形成されるリフレクタ収容部と、該リフレクタ収容部より突出して設けられる爪部とを有する、サイドライト型面光源装置。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 のいずれかにおいて、

前記リフレクタ部材は、前記固定部材の前記リフレクタ収容部と前記爪部とによって挟持される状態で固定される、サイドライト型面光源装置。

【請求項 5】 請求項 1 ～ 4 のいずれかにおいて、

少なくとも前記導光部材は、前記固定部材の前記固定部本体と、前記リフレクタ部材の前記第 1 の端部とによって挟持される状態で固定される、サイドライト型面光源装置。

【請求項 6】 請求項 5 において、

さらに、前記導光部材とともに他の部材が、前記固定部材の前記固定部本体と、前記リフレクタ部材の前記第 1 の端部とによって挟持される状態で固定される、サイドライト型面光源装置。

【請求項 7】 請求項 6 において、

前記他の部材は、前記導光部材の前記出射面と反対側の面に沿って配置される反射シートである、サイドライト型面光源装置。

【請求項 8】 請求項 6 または 7 において、

前記他の部材は、前記導光部材の前記出射面より上に配置される光学シートである、サイドライト型面光源装置。

【請求項 9】 請求項 8 において、

前記光学シートは、プリズムシート、散乱シートおよび反射型偏光性フィルムから選択される少なくともひとつである、サイドライト型面光源装置。

【請求項 10】 請求項 6 において、

前記他の部材は、前記導光部材の前記出射面より上に配置される電気光学表示部である、サイドライト型面光源装置。

【請求項 11】 請求項 10 において、

前記電気光学表示部は、液晶表示パネルである、サイドライト型面光源装置。

【請求項 12】 請求項 1 ～ 11 のいずれかにおいて、

前記固定部材および前記リフレクタ部材は、金属製である、サイドライト型面光源装置。

【請求項 13】 光源、

前記光源からの光を反射可能であって、かつ、対向する第 1 の端部と第 2 の端部とを含むリフレクタ部材、

導光部材、および

支持面を有する固定部本体と、前記リフレクタ部材を保持するためのリフレクタ収容部とを含む固定部材、

を含むサイドライト型面光源装置の製造方法であって、以下の工程 (a) および (b) を含む、サイドライト型面光源装置の製造方法。

(a) 前記固定部材を構成する前記支持面の所定位置に、少なくとも前記導光部材を含む部材を配置する工程、および

(b) 前記固定部材を構成するリフレクタ収容部の所定位置に、前記光源が組み込まれた前記リフレクタ部材を載置する工程であって、前記リフレクタ部材は、前記第 1 の端部が前記固定部材の前記支持面に対して前記第 2 の端部より離れる状態で配置される工程。

(c) 前記固定部材を構成する爪部を折り曲げて前記リフレクタ部材を固定する工程。

【請求項 1 4】 請求項 1 3 において、

前記導光部材は、前記固定部材の前記支持面と、前記リフレクタ部材の第 1 の端部とによって固定される、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 1 5】 請求項 1 3 または 1 4 において、

前記固定部材は、板状部材からなる固定部本体と、該固定部本体と一体的に形成されるリフレクタ収容部と、該リフレクタ収容部より突出して設けられる爪部とを有する、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 1 6】 請求項 1 5 において、

前記工程 (b) の後に、前記固定部材を構成する前記爪部を折り曲げて、前記リフレクタ部材を、前記固定部材の前記リフレクタ収容部と前記爪部材とによって挟持する状態で固定する、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 1 7】 請求項 1 3 ～ 1 6 のいずれかにおいて、

少なくとも前記導光部材は、前記固定部材の前記固定部本体と、前記リフレクタ部材の前記第 1 の端部とによって挟持される状態で固定される、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 1 8】 請求項 1 7 において、

さらに、前記導光部材とともに他の部材が、前記固定部材の前記固定部本体と、前記リフレクタ部材の前記第 1 の端部とによって挟持される状態で固定される、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 1 9】 請求項 1 8 において、

前記他の部材は、前記導光部材の前記出射面と反対側の面に沿って配置される

反射シートである、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 2 0】 請求項 1 8 または 1 9 において、

前記他の部材は、前記導光部材の前記出射面より上に配置される光学シートである、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 2 1】 請求項 2 0 において、

前記光学シートは、プリズムシート、散乱シートおよび反射型偏光性フィルムから選択される少なくともひとつである、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 2 2】 請求項 1 8 において、

前記他の部材は、前記導光部材の前記出射面より上に配置される電気光学表示部である、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 2 3】 請求項 2 2 において、

前記電気光学表示部は、液晶表示パネルである、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 2 4】 請求項 1 3 ～ 2 3 のいずれかにおいて、

前記固定部材および前記リフレクタ部材は、金属製である、サイドライト型面光源装置の製造方法。

【請求項 2 5】 請求項 1 ～ 1 2 のいずれかに記載のサイドライト型面光源装置を含む電気光学装置。

【請求項 2 6】 請求項 2 5 において、

電気光学表示部は、少なくとも前記サイドライト型面光源装置を構成する導光部材の発光面側に配置された、電気光学装置。

【請求項 2 7】 請求項 2 6 において、

前記電気光学表示部は、液晶表示パネルである、電気光学装置。

【請求項 2 8】 請求項 2 5 ～ 2 7 のいずれかに記載の電気光学装置を含む電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サイドライト型面光源装置およびその製造方法、前記サイドライト型面光源装置を含む電気光学装置、ならびにこの電気光学装置を含む電子機器に関する。

#### 【0002】

##### 【背景技術および発明が解決しようとする課題】

液晶表示装置などに用いられるサイドライト型面光源装置の一例として、図 1 1 に示す構造のものがある。図 1 1 に示すサイドライト型面光源装置においては、導光板 3 の下面に反射シート 4 が設けられている。また、導光板 3 の端面 3 a に沿ってライン状の光源 1 が配置されている。さらに、この光源 1 からの光のほとんどを導光板 3 の前記端面 3 a に向かわせるために、リフレクタ 2 が設けられている。このリフレクタ 2 は、導光板 3 の端面 3 a に面する側を除くように光源 1 を覆うように形成され、光源 1 からの光を端面 3 a 方向に反射させることができる。そして、リフレクタ 2 は、対向する第 1 の端部 2 a および第 2 の端部 2 b を有し、これらの両端部 2 a, 2 b は、それぞれ導光板 3 の前面および背面の一部と重ねられるように配置されている。さらに、リフレクタ 2 の各端部 2 a および 2 b は、両面テープ 5 a および 5 b によって、導光板 3 の前面および反射シート 4 の背面にそれぞれ接着されて固定されている。

#### 【0003】

このような構造のサイドライト型面光源装置によれば、導光板 3 の入射端面 3 a を含む端部の上面および下面がリフレクタ 2 の端部 2 a および 2 b によって覆われるため、光源 1 からの光を導光板 3 の端面 3 a 以外の領域から漏れることを防止でき、光を有効に利用できる利点がある。このような結合構造を基本的に有するサイドライト型面光源装置として、例えば特開平 9－2 1 1 4 5 0 号公報に開示された技術がある。

#### 【0004】

しかしながら、このように両面テープ 5 a, 5 b を用いて導光板 3 とリフレクタ 2 とを固定する構造においては、その組立工程において、両面テープと被固定部材（導光板、リフレクタ、反射シート）とを位置決めした状態で、かつ専用の治具を用いて固定作業を行う必要がある。そのため、組立作業において慎重さと



熟練を要し、また必要となる工程数も多く、したがって組立作業が容易でなく、コストも大きい。

【0005】

また、この構造のサイドライト型面光源装置においては、リフレクタ 2 と導光板 3 および反射シート 4 との間にそれぞれ両面テープ 5 a, 5 b を設けるためのスペースを必要とし、その分だけデバイスの厚みが大きくなる。このことは、近年ますます要求されるデバイスの薄型化を阻害する要因となる。

【0006】

本発明の目的は、組立作業が容易で、かつ組立工程数を少なくすることができ、さらに装置全体の厚みをより薄くすることができる、サイドライト型面光源装置およびその製造方法を提供することにある。さらに、本発明の目的は、上述したサイドライト型面光源装置を含む電気光学装置および電子機器を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るサイドライト型面光源装置は、光源、リフレクタ部材、導光部材および固定部材を含み、

前記リフレクタ部材は、前記光源からの光を反射可能であって、かつ、対向する第 1 の端部と第 2 の端部とを含み、該第 1 の端部は該第 2 の端部より突出して配置され、

前記導光部材は、その端部より前記光源からの光が入射可能な位置に配置され、かつ入射された光を指向性を持って出射させることができる出射面を有し、

前記固定部材は、支持面を有する固定部本体と、前記リフレクタ部材を支持するためのリフレクタ収容部とを含み、

前記リフレクタ部材は、前記第 1 の端部によって少なくとも前記導光部材を直接的にあるいは間接的に支持することができる。

【0008】

このサイドライト型面光源装置によれば、前記リフレクタ部材は、前記第 1 の端部によって、少なくとも前記導光部材を直接的にあるいは間接的に係止されて

支持することができる。そのため、従来のように両面テープを用いて導光部材をリフレクタ部材に固定する必要がないため、従来の面光源装置に比べて薄い面光源装置を得ることができる。

【 0 0 0 9 】

本発明のサイドライト型面光源装置は、さらに、以下の態様をとることが望ましい。

【 0 0 1 0 】

(A) 前記導光部材は、前記固定部材の前記支持面と、前記リフレクタ部材の第 1 の端部とによって固定されることが望ましい。この構成によれば、最小限の部材で導光部材を固定することができる。

【 0 0 1 1 】

(B) 前記固定部材は、板状部材からなる固定部本体と、該固定部本体と一体的に形成されるリフレクタ収容部と、該リフレクタ収容部より突出して設けられる爪部とを有することが望ましい。この構成によれば、リフレクタ収容部を固定部材に一体的に形成することにより、よりコンパクトなデバイスを得ることができる。

【 0 0 1 2 】

(C) 前記リフレクタ部材は、前記固定部材の前記リフレクタ収容部と前記爪部とによって挟持される状態で固定されることが望ましい。この構成によれば、最小限の部材でかつ簡易な構造でリフレクタ部材を固定できる。

【 0 0 1 3 】

(D) 少なくとも前記導光部材は、前記固定部材の前記固定部本体と、前記リフレクタ部材の前記第 1 の端部とによって挟持される状態で固定されることが望ましい。この構成によれば、最小限の部材でかつ簡易な構造で導光部材を固定できる。

【 0 0 1 4 】

(E) さらに、前記導光部材とともに他の部材が、前記固定部材の前記固定部本体と、前記リフレクタ部材の前記第 1 の端部とによって挟持される状態で固定されていてもよい。

【0015】

前記他の部材としては、前記導光部材の前記出射面と反対側の面に沿って配置される反射シート、あるいは、適用される電気光学装置に応じて、前記導光部材の前記出射面より上に配置される光学シートなどがある。前記光学シートは、プリズムシート、散乱シートおよび反射型偏光性フィルムから選択される少なくともひとつである。

【0016】

本発明に係るサイドライト型面光源装置は、たとえば、以下の製造方法によって製造できる。

【0017】

すなわち、この製造方法は、光源、前記光源からの光を反射可能であって、かつ、対向する第1の端部と第2の端部とを含むリフレクタ部材、導光部材、および支持面を有する固定部本体と、前記リフレクタ部材を支持するためのリフレクタ収容部とを有する固定部材、を含むサイドライト型面光源装置の製造方法であって、以下の工程（a）および（b）を含む。

【0018】

（a）前記固定部材を構成する前記支持面の所定位置に、少なくとも前記導光部材を含む部材を配置する工程、および

（b）前記固定部材を構成するリフレクタ収容部の所定位置に、前記光源が組み込まれた前記リフレクタ部材を載置する工程であって、前記リフレクタ部材は、前記第1の端部が前記固定部材の前記支持面に対して前記第2の端部より離れる状態で配置される工程。

【0019】

この製造方法によれば、以下の作用効果を有する。

【0020】

（1）固定部材の支持面とリフレクタ部材の第1の端部とによって、少なくとも導光部材が固定できる。さらに、固定部材のリフレクタ収容部によって、リフレクタ部材が保持される。したがって、少なくとも導光部材は、リフレクタ部材と固定部材とによって固定されることができる。

【0021】

このように、本発明では、両面テープなどの接着手段を用いることなく、導光部材などを固定できる。したがって、両面テープを用いる場合の作業性の悪さを解消し、さらに組立工程数の低減を図ることができ、コストの低減に大きく寄与する。

【0022】

(2) リフレクタ部材は、リフレクタ収容部にはめ込むだけの簡易なプロセスで、所定位置に配置させることができる。そのため、高い位置決め精度および接合技術が要求されることなく、リフレクタ部材を組み立てることができ、この点でも組立工程を極めて簡易にすることができる。

【0023】

また、前記固定部材は、板状部材からなる固定部本体と、該固定部本体と一体的に形成されるリフレクタ収容部と、該リフレクタ収容部より突出して設けられる爪部とを有することが望ましい。この構成では、リフレクタ部材の組立工程で、爪部を屈曲させるだけの簡易な方法によりリフレクタ部材を確実に固定できる。また、仮にリフレクタ部材の位置決めなどで不具合が生じた場合であっても、爪部を起こして再度組立が可能なのでリワークが容易である。

【0024】

本発明に係る電気光学装置は、本発明に係るサイドライト型面光源装置を含む。また、前記電気光学表示部は、少なくとも前記サイドライト型面光源装置を構成する導光部材の発光面側に配置されることが望ましい。これらの電気光学装置によれば、厚さの薄い本発明のサイドライト型面光源装置を含み、より小型化、薄型化が可能である。

【0025】

本発明に係る電子機器は、本発明に係る電気光学装置を含む。これらの電子機器によれば、厚さの薄い本発明のサイドライト型面光源装置を含み、より小型化、薄型化が可能である。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明が適用されたサイドライト型面光源装置、電気光学装置および電子機器の例について、図面を参照しながら説明する。

【0027】

〔第1の実施の形態〕

(サイドライト型面光源装置)

図1は、本発明に係るサイドライト型面光源装置（以下、「面光源装置」という）100を模式的に示す分解斜視図であり、図2は、光源装置100を模式的に示す平面図であり、図3は図2におけるA-A線に沿って示す部分断面図である。なお、図2において、プリズムシートと拡散シートは図示されていない。

【0028】

本実施の形態の面光源装置100は、固定部材10と、この固定部材10上に配置される反射シート20と、この反射シート20上に配置される導光部材30と、導光部材30に光を供給するための光源40と、この光源40を支持するリフレクタ部材50と、を含む。本実施の形態の面光源装置100では、さらに、必要に応じて、導光部材30上にプリズムシート60が配置され、プリズムシート60上に拡散シート70が配置されている。

【0029】

固定部材10は、固定部本体12と、この固定部本体12と一体的に連続するリフレクタ収容部14と、爪部16とを有する。固定部本体12は、反射シート20および導光部材30が載置される背面部（支持面）12aと、この背面部12aの3つの辺に沿って設けられる側面部12bとを有する。この側面部12bは、液晶表示パネルと、後述する保護枠と、面光源装置を組み立てるときに、保護枠と面光源装置を固定する部材として機能する。

【0030】

さらに、固定部材10は、背面部12aの残りの辺に、リフレクタ部材50を固定するためのリフレクタ収容部14を有する。リフレクタ収容部14は、図3に示すように、断面形状がほぼL字状をなし、固定部本体12を構成する背面部12aと同一面を構成する背面部14aと、この背面部14aに対してほぼ垂直をなす側面部14bと、を有する。そして、この側面部14bの上端に、複数の

爪部 1 6 が形成されている。

【0031】

固定部材 1 0 の材質としては、例えば、スズメッキ鋼板（通称ブリキ）、りん青銅などの銅系材料またはアルミ系材料等の金属あるいは合金が好ましい。このように金属材料を用いることにより、薄型で機械的強度が大きく、さらに光源などから伝わる熱の放熱性が高い。

【0032】

光源 4 0 は、ライン状の 1 次光源を構成する、例えば棒状の冷陰極管からなる。この光源 4 0 は、その両端の端子部がそれぞれゴム製のホルダ部 4 2、4 2 によって支持されている。ホルダ部 4 2 は、その平面形状がほぼ L 字状をなす。そして、ホルダ部 4 2 の、光源 4 0 の端子側の一方の突出部 4 2 a（図 1 参照）には、後述するリフレクタ部材 5 0 の光源固定部 5 4 が装着される。また、光源 4 0 は、ホルダ部 4 2 の他方の突出部から延びる電源ケーブル 4 6 を介して、電源（図示せず）に接続されている。

【0033】

リフレクタ部材 5 0 は、図 2 および図 3 に示すように、ほぼコ字状の断面形状を有するリフレクタ本体 5 2 と、このリフレクタ本体 5 2 の両サイドに設けられた光源固定部 5 4 とを有する。リフレクタ本体 5 2 は、図 3 に示すように、互いに対向する背面部 5 2 a と前面部 5 2 c と、これらの背面部 5 2 a および前面部 5 2 c とほぼ垂直をなす側面部 5 2 b と、を有する。そして、前面部 5 2 c の先端部によって第 1 の端部 5 2 0 c が構成され、かつ、背面部 5 2 a の先端部によって第 2 の端部 5 2 0 a が構成される。さらに、第 1 の端部 5 2 0 c は第 2 の端部 5 2 0 a より突出する状態で形成されている。すなわち、前面部 5 2 c は、背面部 5 2 a の幅より大きく形成されている。

【0034】

また、リフレクタ部材 5 0 の光源固定部 5 4 は、リフレクタ本体 5 2 の 3 辺に沿って設けられた 3 枚の板部材から構成される。そして、光源固定部 5 4 は、その開口部を介して上述したホルダ部 4 2 の突出部 4 2 a に装着される。これによって、ホルダ部 4 2 は、光源固定部 5 4 を構成する板部材の弾性によって保持さ

れる。

#### 【0035】

リフレクタ部材50の材質としては、例えば、スズメッキ鋼板（通称ブリキ）、りん青銅などの銅系材料またはアルミ系材料等の金属あるいは合金が好ましい。このように金属材料を用いることにより、薄型で機械的強度が大きく、さらに光源などから伝わる熱の放熱性が高い。

#### 【0036】

さらに、導光部材30の出射面30a上には、必要に応じて、プリズムシート60および拡散シート70が重ねられて配置されている。さらに、固定部材10の背面部12aには、必要に応じて、反射シート20および導光部材30を位置決めしたりあるいは固定するための突起部あるいは爪部材を形成することができる。

#### 【0037】

本実施の形態の面光源装置100においては、図3に示すように、リフレクタ部材50は、固定部材10のリフレクタ収容部14と、爪部16とによって挟持された状態で固定されている。そして、反射シート20および導光部材30は、固定部材10の背面部12aと、リフレクタ部材50の第1の端部520cとによって挟持された状態で固定されている。

#### 【0038】

また、本実施の形態の面光源装置100では、リフレクタ部材50の第2の端部520aと反射シート20との間に隙間ができる。しかし、この隙間は設計上かなり小さく（例えば200～500 $\mu$ m）設定でき、しかもこの隙間は固定部材10の背面部12aおよび14aによって塞ぐことができる。したがって、この隙間から漏れる光は、両面テープを用いた場合に比較してほとんど考慮する必要がない程度に少なくできる。

#### 【0039】

本実施の形態の面光源装置100においては、光源40から出射された光は、リフレクタ部材50に反射されて導光部材30の端面から入射する。導光部材30に入射した光は、導光部材30内において拡散しながら指向性を有する。そし

て、反射シート 20 によって反射されて導光部材 30 の出射面 30 a から出射される。出射された光は、プリズムシート 60 によって指向性が補正され、さらに拡散シート 70 によって所定の領域に拡散される。

【0040】

本実施の形態において、面光源装置 100 を構成する各部材の種類や材質は特に限定されず、公知のものを用いることができる。以下に、各部材の構成例を記載する。

【0041】

反射シート 20 としては、例えば、金属箔などで構成されたシート状の正反射部材、または白色 PET（ポリエチレンテレフタレート）フィルムなどで構成されたシート状の乱反射部材などを用いることができる。

【0042】

導光部材 30 としては、例えば、くさび形の断面形状を有する導光板を用いることができる。このような導光板は、例えばポリメチルメタクリレートなどの樹脂からなるマトリックス中に、これと屈折率の異なる導光性の微粒子が分散されたタイプのものを用いることができる。また、導光部材 30 としては、出射面および出射面と反対側の面の少なくとも一方に散乱膜を有する平板状のものを用いることもできる。

【0043】

プリズムシート 60 は、導光部材 30 から出射された光の指向性を補正する機能を有する。このようなプリズムシートとしては、例えばポリカーボネートなどの導光性のシート材で形成され、その一面にプリズム面が形成されたものを用いることができる。このようなプリズムシートは、そのプリズム面が導光部材 30 に面するように配置される。

【0044】

拡散シート 70 は、光の拡散領域を制御する機能を有する。このような拡散シートとしては、例えば PET（ポリエチレンテレフタレート）にエンボス加工したものをを用いることができる。拡散シートにより、液晶表示パネルとプリズムシートによるモアレを防ぐことができる。



【0045】

本実施の形態に係る面光源装置 100 は、以下のような作用効果を有する。

【0046】

(1) 反射シート 20 および導光部材 30 は、固定部材 10 の背面部 12a と、リフレクタ部材 50 の第 1 の端部 520c とによって挟持され、この第 1 の端部 520c の弾性力によって機械的に固定されている。そして、リフレクタ部材 50 は、固定部材 10 のリフレクタ収容部 14 および爪部 16 によって挟持され、やはり爪部 16 の弾性力によって機械的に固定されている。そのため、従来のように両面テープを用いて反射シートおよび導光部材を固定する必要がないため、2 枚の両面テープの厚さ分に相当する厚さ、典型的には 0.2 ~ 0.4 mm 程度の厚さを低減できる。したがって、本実施の形態の面光源装置 100 によれば、従来の面光源装置に比べて薄い面光源装置を得ることができる。

【0047】

(2) 反射シート 20 および導光部材 30 を挟持するためのリフレクタ部材 50 の第 1 の端部 520c は、両面テープに比べて幅を小さくすることができ、また、リフレクタ部材 50 の材質を選択することにより、両面テープに比べて光の吸収や散乱を低減できる。したがって、固定手段として両面テープを用いた場合に比べて、光源 40 からの光を有効に利用できる。

【0048】

(面光源装置の組立方法)

本実施の形態に係る面光源装置 100 は、以下の工程 (A) ~ (C) を含むプロセスによって組み立てることができる。これらの工程を図 4 (A) ~ (C) に示す。

【0049】

(A) まず、図 4 (A) に示すように、固定部材 10 の背面部 12a 上の所定位置に、反射シート 20 および導光部材 30 がこの順序で配置される。反射シート 20 は、固定部材 10 の背面部 12a 上に形成された突起部 (図示せず) により、所定位置に配置される。次に、導光部材 30 も同様に突起部により、所定位置に配置される。このように反射シート 20 および導光部材 30 が簡単に所定位

置に配置できるのは、突起部が、たとえば反射シート 2 0 および導光部材 3 0 が配置される固定部材 1 0 の領域の四隅に位置しているためである。

#### 【0050】

そして、固定部材 1 0 のリフレクタ收容部 1 4 の背面部 1 4 a 上には、リフレクタ部材 5 0 (図 4 (B) 参照) が收容されるための空間 5 0 S が形成されている。この空間 5 0 S を構成する背面部 1 4 a の短辺側の幅は、リフレクタ部材 5 0 の背面部 5 2 a の幅とほぼ同一、あるいはこれより少し短く構成されている。また、リフレクタ部材 5 0 の前面部 5 2 c は、その短辺側の幅が、背面部 5 2 a の短辺側の幅より大きく構成されている。そして、この段階では、固定部材 1 0 の爪部 1 6 は、折り曲げられずに、リフレクタ收容部 1 4 の側面部 1 4 b とほぼ同一面を構成している。

#### 【0051】

(B) ついで、図 4 (B) に示すように、リフレクタ收容部 1 4 と導光部材 3 0 との間の空間 5 0 S に、光源 4 0 が組み込まれたリフレクタ部材 5 0 が配置される。リフレクタ部材 5 0 は、第 2 の端部 5 2 0 a を有する背面部 5 2 a が下側になる状態で空間 5 0 S に收容される。そして、リフレクタ部材 5 0 は、前面部 5 2 c の第 1 の端部 5 2 0 c が、導光部材 3 0 の出射面 3 0 a の上に当接した状態で配置される。

#### 【0052】

すなわち、本実施の形態では、リフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 b の下面から第 2 の端部 5 2 0 a の下面までの長さ L 1 は、反射シート 2 0 の厚さと、光源 4 0 側の導光部材 3 0 の端部の厚さとを合計した値、つまり固定部材 1 0 の背面部 1 2 a の上面から導光部材 3 0 の光源 4 0 側の端部の上面までの長さに相当するように設定される。このように設定することによって、固定部材 1 0 の背面部 1 2 a とリフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c とによって、反射シート 2 0 および導光部材 3 0 を確実に固定できる。

#### 【0053】

ついで、固定部材 1 0 の爪部材 1 6 を所定位置で屈曲することにより、リフレクタ部材 5 0 を固定できる。すなわち、固定部材 1 0 のリフレクタ收容部 1 4 と

爪部 1 6 とで、リフレクタ部材 5 0 を固定することができる。

【0054】

(C) ついで、図 4 (C) に示すように、必要に応じて、導光部材 3 0 上に、プリズムシート 6 0 および拡散シート 7 0 などの光学シートが順次配置される。これらのシートは、図示しない固定手段によって固定される。このような固定手段としては、例えば、本実施の形態の面光源装置 1 0 0 が適用される電気光学装置の固定手段を兼用することができる。このような構成によれば、光学シートを固定するための固定手段を別に設ける必要がないので、部品点数を低減でき、また、組立作業も簡易となる。なお、プリズムシート 6 0 および拡散シート 7 0 などの光学シートの配置位置を規定するための突起部あるいは爪部を固定部材 1 0 に設けてもよい。

【0055】

この製造方法によれば、以下の作用効果を有する。

【0056】

(1) 工程 (B) において、まず、固定部材 1 0 の背面部 1 2 a とリフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c とによって、反射シート 2 0 および導光部材 3 0 が固定される。さらに、固定部材 1 0 のリフレクタ収容部 1 4 と爪部 1 6 とで、リフレクタ部材 5 0 が固定される。したがって、反射シート 2 0 および導光部材 3 0 は、リフレクタ部材 5 0 と固定部材 1 0 とによって固定される。

【0057】

このように、本実施の形態では、両面テープなどの接着手段を用いることなく、反射シート 2 0 および導光部材 3 0 を機械的弾性によって固定できる。すなわち、リフレクタ部材 5 0 の組立工程では、爪部 1 6 を屈曲させるだけの簡易な方法によりリフレクタ部材 5 0 を固定でき、さらに、リフレクタ部材 5 0 を固定することによって反射シート 2 0 および導光部材 3 0 を固定できる。したがって、両面テープを用いる場合の作業性の悪さを解消し、さらに組立工程数の低減を図ることができる、コストの低減に大きく寄与する。

【0058】

(2) リフレクタ部材 5 0 は、リフレクタ収容部 1 4 の空間 S にはめ込むだけ

の簡易なプロセスで、所定位置に配置させることができる。そのため、高い位置決め精度および接着技術が要求されることなく、リフレクタ部材 5 0 を組み立てることができる、この点でも組立工程を極めて簡易にすることができる。

## 【 0 0 5 9 】

(3) また、本実施の形態では、リフレクタ部材 5 0 の組立工程では、爪部 1 6 を屈曲させるだけの簡易な方法によりリフレクタ部材 5 0 を固定できる。したがって、仮にリフレクタ部材の位置決めなどで不具合が生じた場合であっても、爪部を起こして再度組立が可能なのでリワークが容易である。

## 【 0 0 6 0 】

## 〔第 2 の実施の形態〕

## (電気光学装置)

次に、本発明に係る面光源装置を電気光学装置に適用した例について述べる。この実施の形態では、本発明の面光源装置を液晶表示装置に適用した例について説明する。図 5 は、本実施の形態に係る液晶表示装置 1 0 0 0 を模式的に示す分解斜視図である。

## 【 0 0 6 1 】

本実施形態の液晶表示装置 1 0 0 0 は、電気光学表示部としての液晶表示パネル 2 0 0 と、液晶表示パネル 2 0 0 の前面側に配置される保護枠 3 0 0 と、液晶表示パネル 2 0 0 の背面側に配置される面光源装置 1 0 0 と、を含む。この実施の形態では、液晶表示パネル 2 0 0 と、面光源装置 1 0 0 との間に、スペーサシート 8 0 が配置されている。

## 【 0 0 6 2 】

保護枠 3 0 0 は、液晶表示パネル 2 0 0 の表示領域に対応した大きさの表示窓 3 1 0 を備え、液晶表示パネル 2 0 0 を物理的に保護している。さらに、保護枠 3 0 0 の下端には、係止用の複数の爪部 3 2 0 が設けられている。これらの爪部 3 2 0 は、面光源装置 1 0 0、スペーサシート 8 0、液晶表示パネル 2 0 0 および保護枠 3 0 0 が組み立てられた後に折り曲げられることにより、各部材を相互に固定できる。

## 【 0 0 6 3 】

液晶表示パネル 2 0 0 は、対向する一対の基板 2 1 0、2 1 0 の間に液晶が封入され、前面側の基板 2 1 0 上に偏光板 2 4 0 が貼付されて形成されている。また、液晶表示パネル 2 0 0 は、液晶注入後に液晶を密封するための封止部 2 3 0 を一つの端面 2 2 0 に備えている。そして、液晶表示パネル 2 0 0 には、その端子部に配線基板 2 5 0、2 5 0、例えば F P C（フレキシブル配線基板）が接続されている。

## 【 0 0 6 4 】

スペーサシート 8 0 は、フレーム状をなし、光が通過するための窓を有する。スペーサシート 8 0 は、その裏面側に配置される拡散シート 7 0 と液晶表示パネル 2 0 0 の偏光フィルムとがこすれて、拡散シート 7 0 がキズつくのを防止する機能などを有する。スペーサシート 8 0 は、面光源装置 1 0 0 の導光部材 3 0 から出射される光を透過しない材料で形成されていることが望ましい。

## 【 0 0 6 5 】

そして、この例においては、図 3 に示すように、スペーサシート 8 0 は、その枠部 8 2 がリフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c とプリズムシート 6 0 との境界領域に位置するように配置されることが望ましい。スペーサシート 8 0 をこのように配置することにより、プリズムシート 6 0 とリフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c との隙間から光が漏れることを防止することができ、光源 4 0 からの光をより効率的に利用できる。

## 【 0 0 6 6 】

面光源装置 1 0 0 は、前述した第 1 の実施の形態の面光源装置 1 0 0 と実質的に同じであるので、同様の機能を有する部材には同じ符号を付して、その詳細な説明を省略する。

## 【 0 0 6 7 】

図 5 に示す例においては、固定部材 1 0 の背面部 1 2 a に、反射シート 2 0 および導光部材 3 0 の位置決めをするための複数の突起部 1 8、および導光部材 3 0 を固定するための複数の爪部材 1 9 が形成されている。これらの突起部 1 8 および爪部 1 9 は、必要に応じて設けることができ、これらの突起部 1 8 および爪部 1 9 を設けることにより、導光部材 3 0 の位置決めおよび固定がより確実

となる。

【0068】

〔第3の実施の形態〕

（電気光学装置）

次に、本発明に係る面光源装置を電気光学装置に適用した他の例について述べる。この実施の形態では、本発明の面光源装置を液晶表示装置に適用した例について説明する。図6は、本実施の形態に係る液晶表示装置2000を模式的に示す分解斜視図であり、図7は、液晶表示装置2000を模式的に示す平面図であり、図8は、図7のB-B線に沿った部分断面図である。

【0069】

面光源装置100については、本実施の形態で特徴的な部分を説明し、前述した面光源装置100と実質的に同様の機能を有する部材には同じ符号を付して、その詳細な説明を省略する。

【0070】

本実施の形態の液晶表示装置2000では、面光源装置100の固定部材が液晶表示装置の固定部材としても機能する点で、第1および第2の実施の形態と異なる。

【0071】

本実施形態の液晶表示装置2000は、電気光学表示部としての液晶表示パネル200と、液晶表示パネル200の前面側に配置される固定部材10と、液晶表示パネル200の背面側に配置される面光源装置100と、を含む。この実施の形態では、液晶表示パネル200と、面光源装置100との間にスペーサシート80が配置されている。

【0072】

固定部材10は、液晶表示パネル200の表示領域に対応した大きさの表示窓11を備え、固定手段としての機能とともに、液晶表示パネル200を物理的に保護する機能を有する。

【0073】

固定部材10は、固定部本体13と、この固定部本体13と一体的に連続する

リフレクタ収容部 1 4 と、爪部 1 6 とを有する。固定部本体 1 3 は、液晶表示パネル 2 0 0 の上面をリング状に覆う前面部（支持面） 1 3 a と、この前面部 1 3 a の 3 つの辺に沿って設けられる側面部 1 3 b とを有する。この側面部 1 3 b は、液晶表示装置 2 0 0 0 の内部構造を保護する機能を有する。

## 【 0 0 7 4 】

さらに、固定部材 1 0 は、前面部 1 3 a の残りの辺に、リフレクタ部材 5 0 を固定するためのリフレクタ収容部 1 4 を有する。リフレクタ収容部 1 4 は、図 8 に示すように、断面形状がほぼ L 字状をなし、固定部本体 1 3 を構成する前面部 1 3 a と同一面を構成する前面部 1 4 a と、この背面部 1 4 a に対してほぼ垂直をなす側面部 1 4 b と、を有する。そして、この側面部 1 4 b の下端に、複数の爪部 1 6 が形成されている。

## 【 0 0 7 5 】

液晶表示パネル 2 0 0 は、第 2 の実施の形態で述べた液晶表示パネル 2 0 0 と同様の構成を有するので、記載を省略する。

## 【 0 0 7 6 】

スペーサシート 8 0 は、第 2 の実施の形態で述べたスペーサシート 8 0 と同様の構成および機能を有するので、記載を省略する。そして、この例においても、図 8 に示すように、スペーサシート 8 0 は、その枠部 8 2 がリフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c とプリズムシート 6 0 との境界領域に位置するように配置されることが望ましい。スペーサシート 8 0 をこのように配置することにより、プリズムシート 6 0 とリフレクタ部材 5 0 の第 2 の端部 5 2 0 a との隙間から光が漏れることを防止することができ、光源 4 0 からの光をより効率的に利用できる。

## 【 0 0 7 7 】

本実施の形態では、光源装置 1 0 0 は、前述した固定部材 1 0 と、反射シート 2 0 と、この反射シート 2 0 上に配置される導光部材 3 0 と、導光部材 3 0 に光を供給するための光源 4 0 と、この光源 4 0 を支持するリフレクタ部材 5 0 と、を含む。本実施の形態の光源装置 1 0 0 では、さらに、必要に応じて、導光部材 3 0 上にプリズムシート 6 0 が配置され、プリズムシート 6 0 上に拡散シート 7

0 が配置されている。

【0078】

反射シート 20, 導光部材 30, 光源 40 およびその支持構造, プリズムシート 60 および拡散シート 70 については、第 1 の実施の形態と同様であるので、その詳細な説明を省略する。

【0079】

リフレクタ部材 50 は、図 8 に示すように、ほぼコ字状の断面形状を有するリフレクタ本体 52 と、このリフレクタ本体 52 の両サイドに設けられた光源固定部 54 とを有する。リフレクタ本体 52 は、互いに対向する前面部 52a と背面部 52c と、これらの前面部 52a および背面部 52c とほぼ垂直をなす側面部 52b と、を有する。そして、背面部 52c の先端部によって第 1 の端部 520c が構成され、かつ、前面部 52a の先端部によって第 2 の端部 520a が構成される。さらに、第 1 の端部 520c は第 2 の端部 520a より突出する状態で形成されている。すなわち、背面部 52c は、前面部 52a の幅より大きく形成されている。

【0080】

また、リフレクタ部材 50 の光源固定部 54 は、第 1 の実施の形態と同様の構成を有するので、詳細な説明を省略する。

【0081】

本実施の形態においては、図 8 に示すように、リフレクタ部材 50 は、固定部材 10 のリフレクタ収容部 14 と、爪部 16 とによって挟持された状態で固定されている。

【0082】

さらに、本実施の形態では、リフレクタ部材 50 の前面部 52a と、固定部材 10 の前面部 13a およびリフレクタ収容部 14 の前面部 14a との間に、スペーサシート 80 および液晶表示パネル 200 が挟持されている。すなわち、リフレクタ部材 50 の背面部 52c と固定部材 10 の前面部 13a, 14a との間に、反射シート 20, 導光部材 30, プリズムシート 60, 拡散シート 70, スペーサシート 80 および液晶表示パネル 200 が配置されている。



## 【0083】

また、本実施の形態では、リフレクタ部材50の前面部52aと拡散シート70との間に隙間ができる。しかし、この隙間は設計上かなり小さく（例えば200～500 $\mu$ m）設定でき、しかもこの隙間はスペーサシート80によって塞ぐことができる。したがって、この隙間から漏れる光は、両面テープを用いた場合に比較してほとんど考慮する必要がない程度に少なくできる。

## 【0084】

本実施の形態においては、第1の実施の形態と同様に、面光源装置を構成する各部材の種類や材質は特に限定されず、公知のものを用いることができる。

## 【0085】

本実施の形態に係る液晶表示装置2000は、以下のような作用効果を有する。

## 【0086】

(1) 反射シート20、導光部材30、プリズムシート60、拡散シート70、スペーサシート80および液晶表示パネル200は、固定部材10の前面部13a、14aと、リフレクタ部材50の第1の端部520cとによって挟持され、この第1の端部520cの弾性力によって機械的に固定されている。そして、リフレクタ部材50は、固定部材10のリフレクタ収容部14および爪部16によって挟持され、やはり爪部16の弾性力によって機械的に固定されている。そして、この例では、リフレクタ部材50の前面部52aと固定部材10の前面部13aとの間に、スペーサシート20および液晶表示パネル200が介在された状態で配置される。

## 【0087】

この構成では、従来のように両面テープを用いて反射シート、導光部材およびその他の部材を固定する必要がないため、2枚の両面テープの厚さ分に相当する厚さ、典型的には0.2～0.4mm程度の厚さを低減できる。したがって、本実施の形態の面光源装置100によれば、従来の面光源装置に比べて薄い面光源装置を得ることができる。

## 【0088】

(2) 反射シート 20, 導光部材 30, プリズムシート 60, 拡散シート 70, スペーサシート 80 および液晶表示パネル 200 などの各部材を挾持するためのリフレクタ部材 50 の第 1 の端部 520c は、両面テープに比べて幅を小さくすることができ、また、リフレクタ部材 50 の材質を選択することにより、両面テープに比べて光の吸収や散乱を低減できる。したがって、固定手段として両面テープを用いた場合に比べて、光源 40 からの光を有効に利用できる。

## 【0089】

## (液晶表示装置の組立方法)

本実施の形態に係る液晶表示装置 2000 は、以下の工程 (A) および (B) を含むプロセスによって組み立てることができる。これらの工程を図 9 (A) および (B) に示す。図 9 (A) および (B) においては、液晶表示装置 2000 は、図 8 に示す状態と反転している状態で示す。

## 【0090】

(A) まず、図 9 (A) に示すように、固定部材 10 の前面部 13a 上の所定位置に、液晶表示パネル 200, スペーサシート 80, 拡散シート 70, プリズムシート 60, 導光部材 30 および反射シート 20 がこの順序で配置される。

## 【0091】

そして、固定部材 10 のリフレクタ収容部 14 の前面部 14a 上には、リフレクタ部材 50 (図 9 (B) 参照) が収容されるための空間 50S が形成されている。この空間 50S を構成する前面部 14a の短辺側の幅は、リフレクタ部材 50 の前面部 52a の幅とほぼ同一、あるいはこれより少し短く構成されている。また、リフレクタ部材 50 の背面部 52c は、その短辺側の幅が、前面部 52a の短辺側の幅より大きく構成されている。そして、この段階では、固定部材 10 の爪部 16 は、折り曲げられずに、リフレクタ収容部 14 の側面部 14b とほぼ同一面を構成している。

## 【0092】

(B) ついで、図 9 (B) に示すように、リフレクタ収容部 14 と導光部材 30 との間の空間 50S に、光源 40 が組み込まれたリフレクタ部材 50 が配置される。リフレクタ部材 50 は、第 2 の端部 520a を有する前面部 52a が下側

になる状態で空間 5 0 S に收容される。そして、リフレクタ部材 5 0 は、背面部 5 2 c の第 1 の端部 5 2 0 c が、反射シート 2 0 の上面に当接した状態で配置される。

【 0 0 9 3 】

ついで、固定部材 1 0 の爪部材 1 6 を所定位置で屈曲することにより、リフレクタ部材 5 0 を固定できる。すなわち、固定部材 1 0 のリフレクタ收容部 1 4 と爪部 1 6 とで、リフレクタ部材 5 0 とともに、他の部材を固定することができる。

【 0 0 9 4 】

すなわち、本実施の形態では、リフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c の下面から固定部材 1 0 のリフレクタ收容部 1 4 の前面部 1 4 a の上面までの長さ L 2 は、液晶表示パネル 2 0 0、スペーサシート 8 0、拡散シート 7 0、プリズムシート 6 0、導光部材 3 0 および反射シート 2 0 の各厚さを合計した値に相当するように設定される。このように設定することによって、固定部材 1 0 の前面部 1 3 a とリフレクタ部材 5 0 の第 1 の端部 5 2 0 c とによって、液晶表示パネル 2 0 0、スペーサシート 8 0、拡散シート 7 0、プリズムシート 6 0、導光部材 3 0 および反射シート 2 0 を固定できる。

【 0 0 9 5 】

この製造方法によれば、以下の作用効果を有する。

【 0 0 9 6 】

(1) 工程 (A) において、光源およびこれを固定するリフレクタ部材以外の部材を固定部材 1 0 の前面部 1 3 a、1 4 a 上の所定位置に重ねる。このときに、両面テープやその他の接着手段を用いる必要がないので、各部材の配置が極めて簡易に行われる。

【 0 0 9 7 】

(2) 工程 (B) において、所定位置にリフレクタ部材 5 0 を配置した後、固定部材 1 0 の爪部 1 6 を折り曲げる簡易な工程で、全ての部材が固定される。このように、本実施の形態では、反射シート 2 0 および導光部材 3 0 などの各部材は、両面テープなどの接着手段を用いることなく、爪部 1 6 の機械的弾性によっ

て固定できる。すなわち、リフレクタ部材 5 0 の組立工程では、爪部 1 6 を屈曲させるだけの簡易な方法によりリフレクタ部材 5 0 および他の部材を固定できる。したがって、両面テープを用いる場合の作業性の悪さを解消し、さらに組立工程数の低減を図ることができ、コストの低減に大きく寄与する。

【 0 0 9 8 】

( 3 ) リフレクタ部材 5 0 は、リフレクタ収容部 1 4 の空間 S に収容するだけの簡易なプロセスで、所定位置に配置させることができるため、高い位置決め精度が要求されることがなく、この点でも組立工程を極めて簡易にすることができる。

【 0 0 9 9 】

( 4 ) また、本実施の形態では、リフレクタ部材 5 0 の組立工程では、爪部 1 6 を屈曲させるだけの簡易な方法によりリフレクタ部材 5 0 を固定できる。したがって、仮にリフレクタ部材の位置決めなどで不具合が生じた場合であっても、爪部を起こして再度組立が可能なのでリワークが容易である。

【 0 1 0 0 】

[ 第 4 の実施の形態 ]

( 電子機器 )

以下に、本発明に係る電気光学装置として液晶表示装置を用いた電子機器の例を示す。

【 0 1 0 1 】

( 1 ) デジタルスチルカメラ

本発明に係る液晶表示装置をファインダに用いたデジタルスチルカメラについて説明する。図 1 2 は、このデジタルスチルカメラの構成を示す斜視図であり、さらに外部機器との接続についても簡易的に示すものである。

【 0 1 0 2 】

通常のカメラは、被写体の光像によってフィルムを感光するのに対し、デジタルスチルカメラ 1 2 0 0 は、被写体の光像を CCD ( Charge Coupled Device ) などの撮像素子により光電変換して撮像信号を生成するものである。ここで、デジタルスチルカメラ 1 2 0 0 におけるケース 1 2 0 2 の背面 ( 図 1 2 におい

ては前面側) には、上述した液晶表示装置 1 0 0 0 の液晶パネルが設けられ、C C D による撮像信号に基づいて、表示を行う構成となっている。このため、液晶表示装置 1 0 0 0 は、被写体を表示するファインダとして機能する。また、ケース 1 2 0 2 の前面側 (図 1 2 においては裏面側) には、光学レンズや C C D などを含んだ受光ユニット 1 2 0 4 が設けられている。

#### 【0 1 0 3】

ここで、撮影者が液晶表示装置 1 0 0 0 に表示された被写体像を確認して、シャッターボタン 1 2 0 6 を押下すると、その時点における C C D の撮像信号が、回路基板 1 2 0 8 のメモリに転送・格納される。また、このデジタルスチルカメラ 1 2 0 0 にあっては、ケース 1 2 0 2 の側面に、ビデオ信号出力端子 1 2 1 2 と、データ通信用の入出力端子 1 2 1 4 とが設けられている。そして、図 1 2 に示されるように必要に応じて、前者のビデオ信号出力端子 1 2 1 2 にはテレビモニタ 1 3 0 0 が接続され、また、後者のデータ通信用の入出力端子 1 2 1 4 にはパーソナルコンピュータ 1 4 0 0 が接続される。さらに、所定の操作によって、回路基板 1 2 0 8 のメモリに格納された撮像信号が、テレビモニタ 1 3 0 0 や、パーソナルコンピュータ 1 4 0 0 に出力される構成となっている。

#### 【0 1 0 4】

##### (2) 携帯電話、その他の電子機器

図 1 0 (A)、(B)、および (C) は、本発明に係る電気光学装置として液晶表示装置を用いた電子機器の例を示す外観図である。図 1 0 (A) は、携帯電話機 3 0 0 0 であり、その前面上方に液晶表示装置 1 0 0 0 を備えている。図 1 0 (B) は、腕時計 4 0 0 0 であり、本体の前面中央に液晶表示装置 1 0 0 0 を用いた表示部が設けられている。図 1 0 (C) は、携帯情報機器 5 0 0 0 であり、液晶表示装置 1 0 0 0 からなる表示部と入力部 5 1 0 0 とを備えている。

#### 【0 1 0 5】

これらの電子機器は、液晶表示装置 1 0 0 0 の他に、図示しないが、表示情報出力源、表示情報処理回路、クロック発生回路などの様々な回路や、それらの回路に電力を供給する電源回路などからなる表示信号生成部を含んで構成される。表示部には、例えば携帯情報機器 5 0 0 0 の場合にあっては入力部 5 1 0 0 から

入力された情報等に基づき表示信号生成部によって生成された表示信号が供給されることによって表示画像が形成される。

【0106】

なお、本発明の液晶表示装置が組み込まれる電子機器としては、携帯電話機、腕時計、および携帯情報機器に限らず、電子手帳、ページャ、POS端末、ICカード、ミニディスクプレーヤ、液晶プロジェクタ、マルチメディア対応のパーソナルコンピュータ（PC）およびエンジニアリング・ワークステーション（EWS）、ノート型パーソナルコンピュータ、ワードプロセッサ、テレビ、ビューファインダ型またはモニタ直視型のビデオテープレコーダ、電子手帳、電子卓上計算機、カーナビゲーション装置、タッチパネルを備えた装置、時計など様々な電子機器が考えられる。

【0107】

なお、液晶表示パネルは、駆動方式で言えば、パネル自体にスイッチング素子を用いない単純マトリックス液晶表示パネルやスタティック駆動液晶表示パネル、またTFTで代表される三端子スイッチング素子あるいはTFDで代表される二端子スイッチング素子を用いたアクティブマトリックス液晶表示パネル、電気光学特性で言えば、TN型、STN型、ゲストホスト型、相転移型、強誘電型など、種々のタイプの液晶パネルを用いることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る面光源装置を示す模式的な分解斜視図である。

【図2】

図1に示す面光源装置を模式的に示す平面図である。

【図3】

図2のA-A線に沿って示す部分断面図である。

【図4】

(A)～(C)は、図1に示す面光源装置の製造工程を示す部分断面図である。

【図5】

本発明に係る面光源装置を適用した液晶表示装置を模式的に示す分解斜視図である。

【図 6】

本発明に係る面光源装置を適用した液晶表示装置を模式的に示す分解斜視図である。

【図 7】

図 6 に示す液晶表示装置を模式的に示す平面図である。

【図 8】

図 7 の B - B 線に沿って示す部分断面図である。

【図 9】

(A) および (B) は、図 6 に示す液晶表示装置の製造工程を示す部分断面図である。

【図 1 0】

本発明に係る液晶表示装置を用いた電子機器を示す外観図であり、(A) は携帯電話機であり、(B) は腕時計であり、(C) は携帯情報機器である。

【図 1 1】

従来のサイドライト型面光源装置の一例を模式的に示す部分断面図である。

【図 1 2】

本発明に係る液晶表示装置を用いた電子機器であるデジタルスチルカメラを示す外観図である。

【符号の説明】

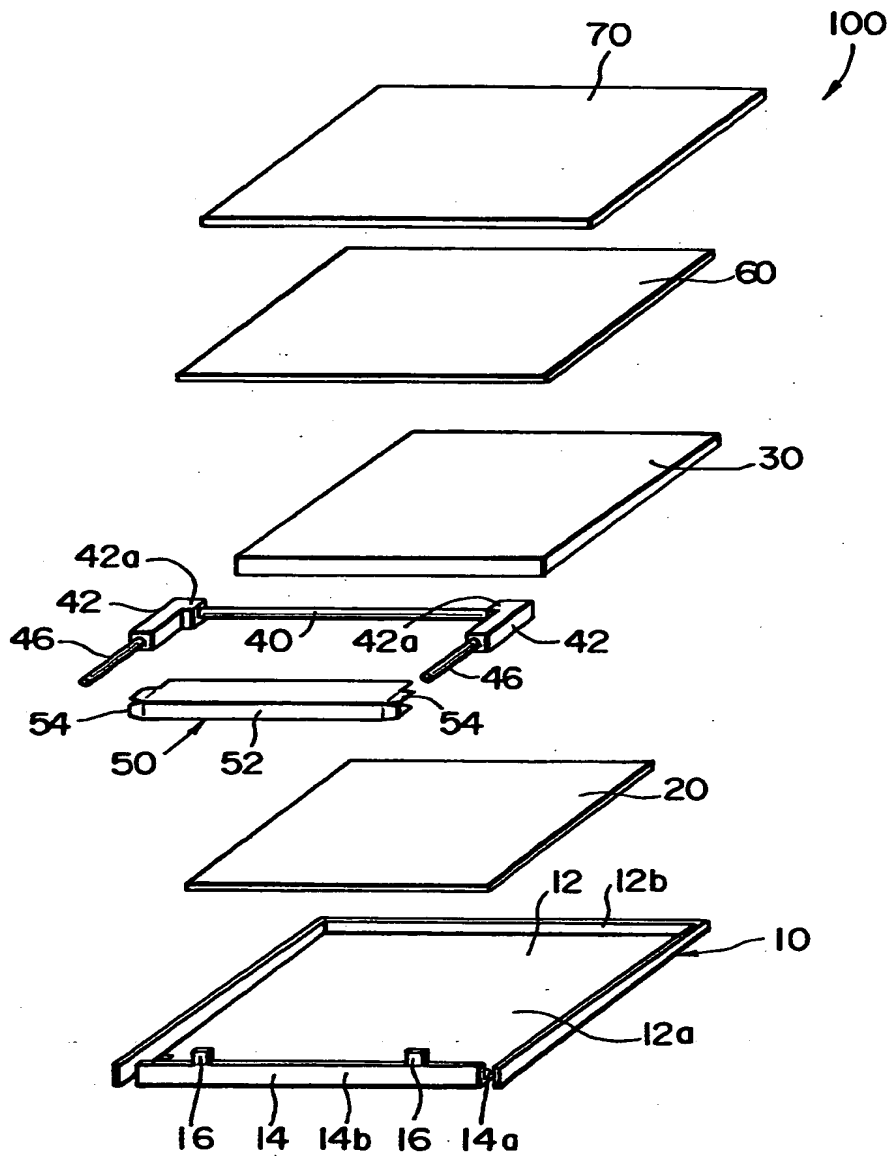
- 1 0 固定部材
- 1 2 固定部本体
- 1 4 リフレクタ収容部
- 1 6 爪部
- 2 0 反射シート
- 3 0 導光部材
- 4 0 光源
- 4 2 光源支持部

- 5 0   リフレクタ部材
- 5 2   リフレクタ本体
- 5 2 0 c   第 1 の端部
- 5 2 0 a   第 2 の端部
- 5 4   光源固定部
- 6 0   プリズムシート
- 7 0   拡散シート
- 8 0   スペーサシート
- 1 0 0   面光源装置
- 2 0 0   液晶表示パネル
- 1 0 0 0   電気光学装置（液晶表示装置）

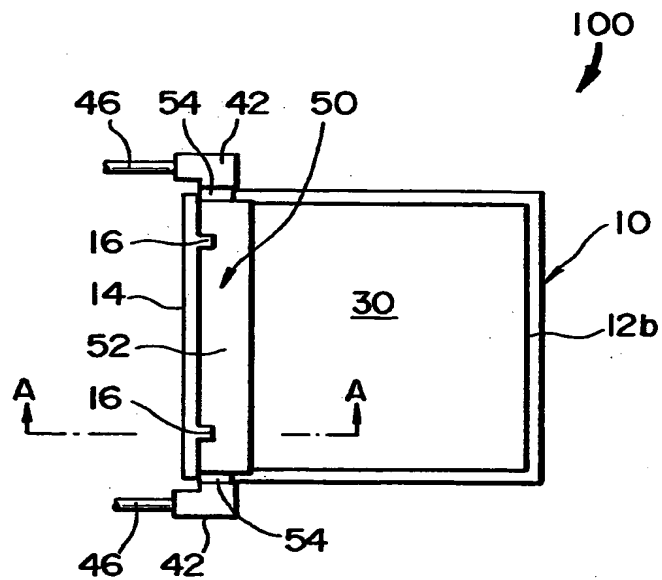


【書類名】 図面

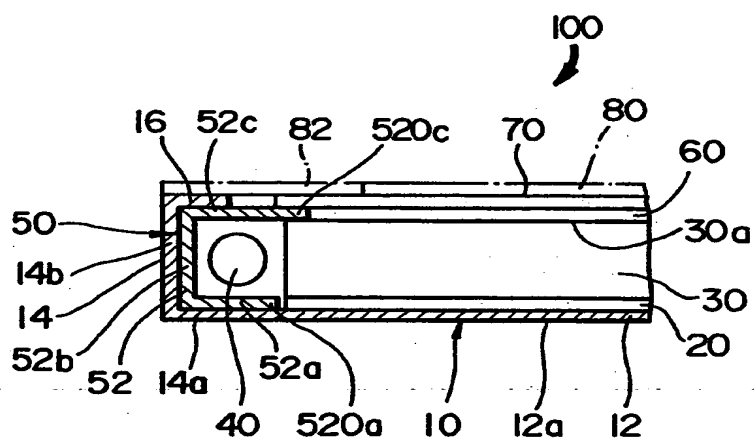
【図 1】



【図 2】

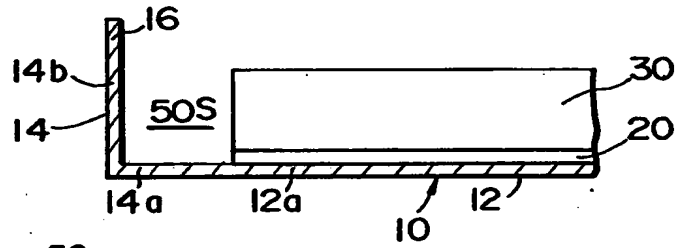


【図 3】

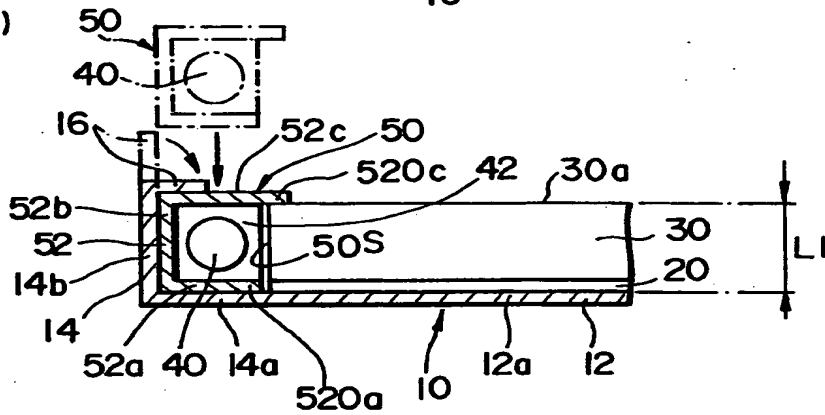


【図 4】

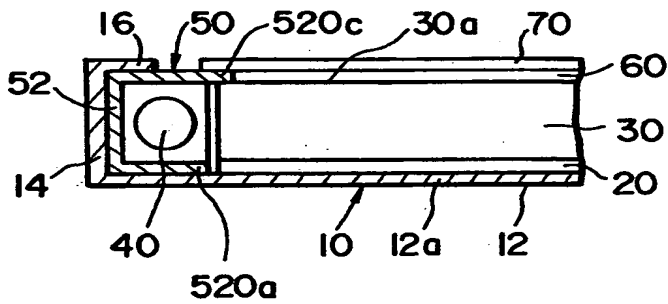
(A)



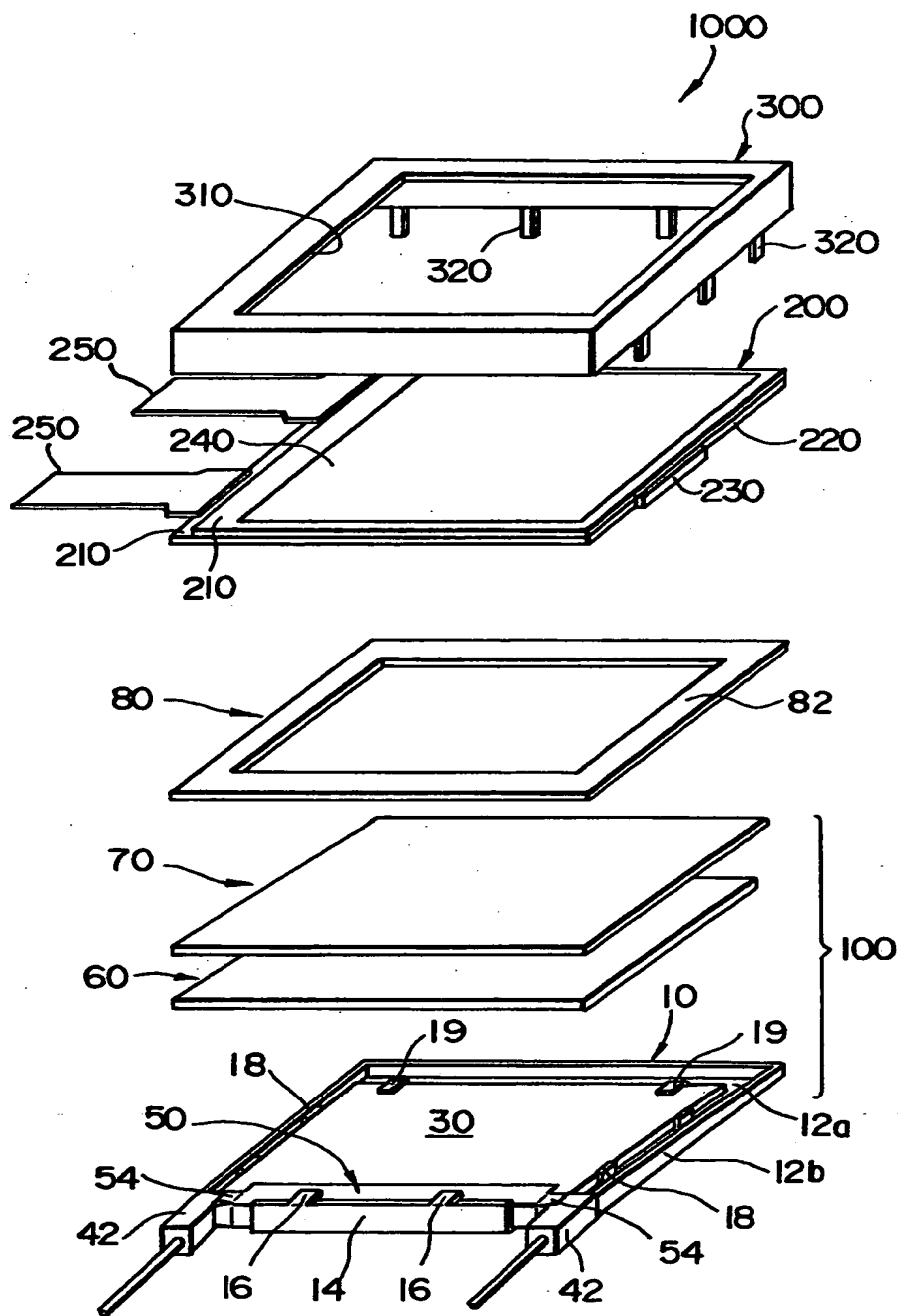
(B)



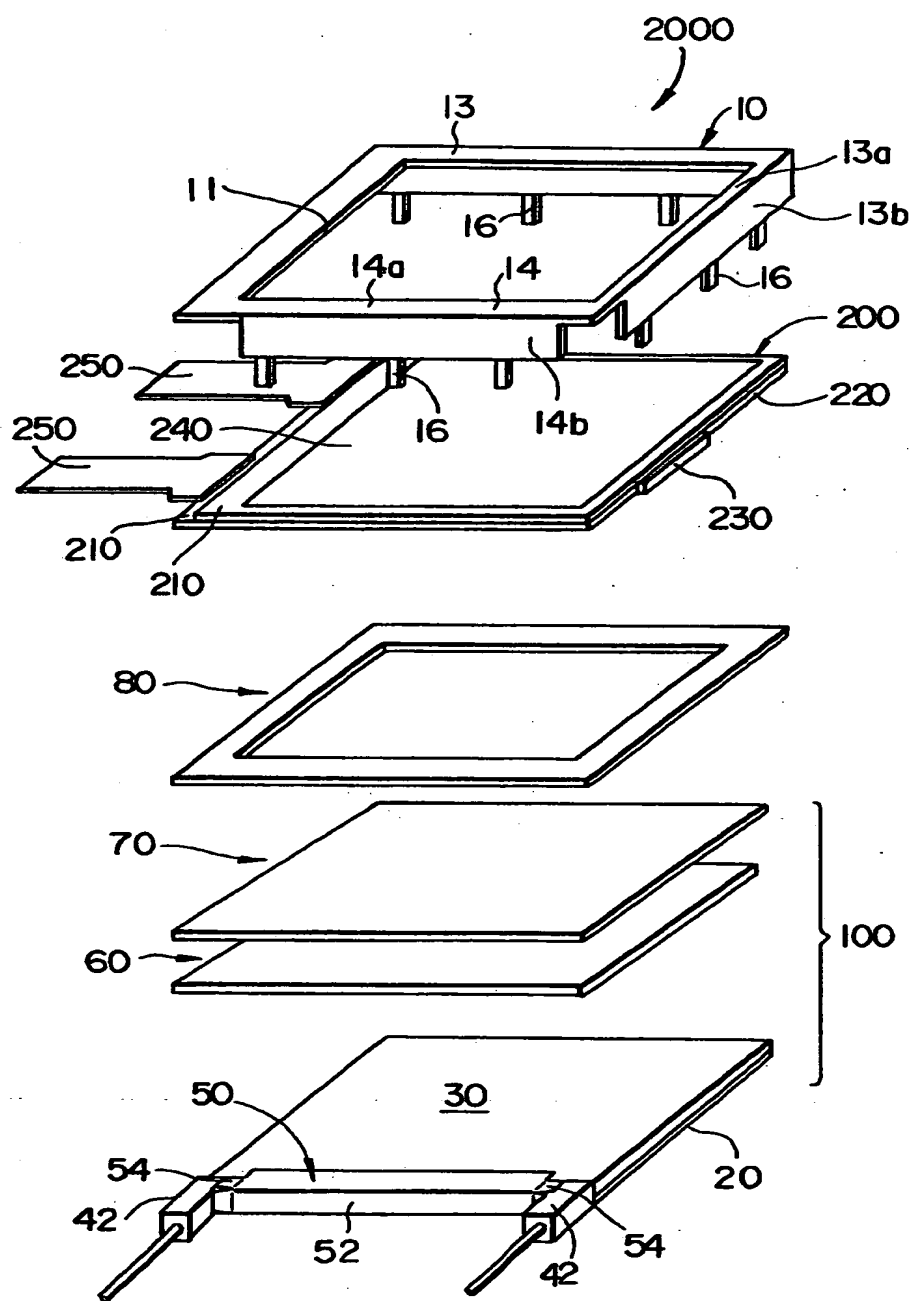
(C)



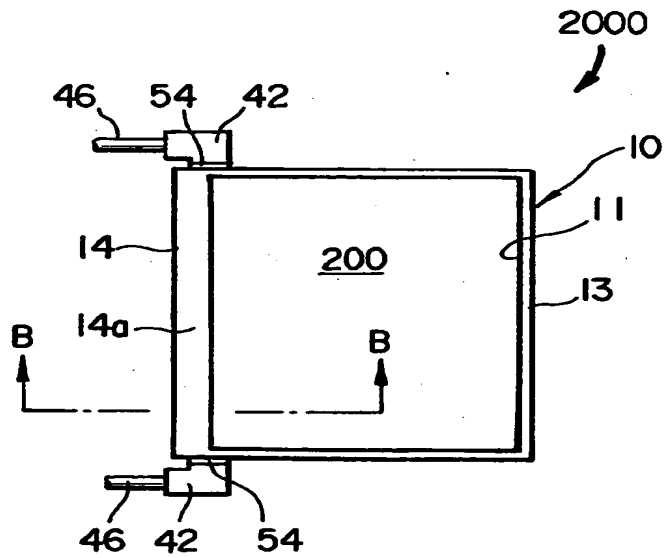
【図 5】



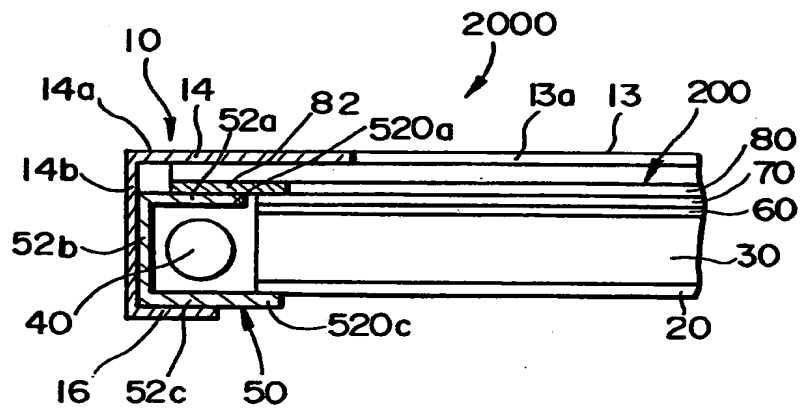
【図 6】



【図 7】

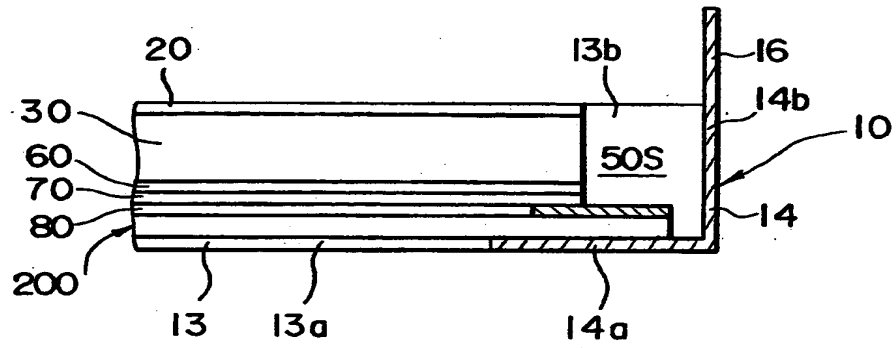


【図 8】

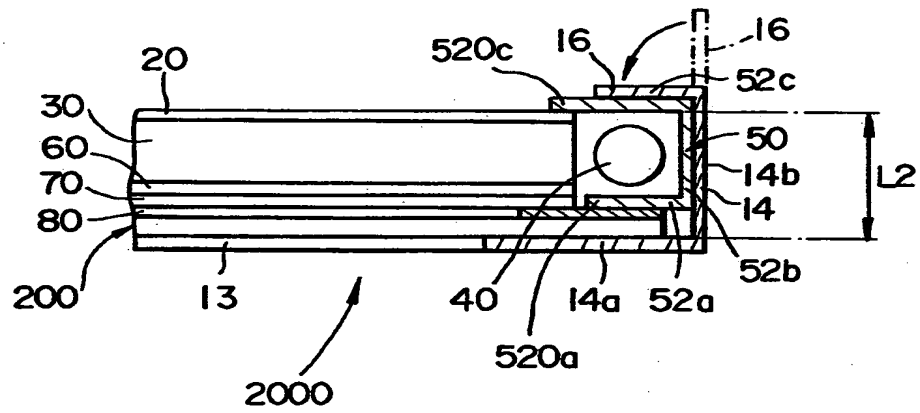


【図 9】

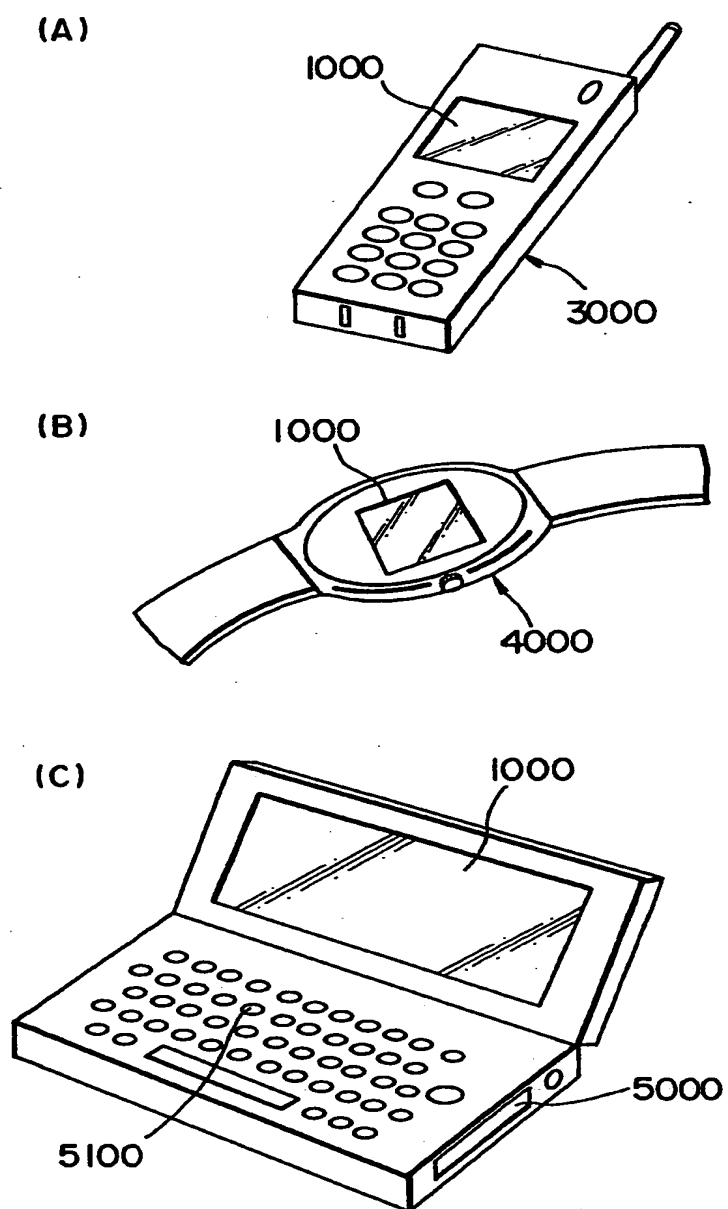
(A)



(B)

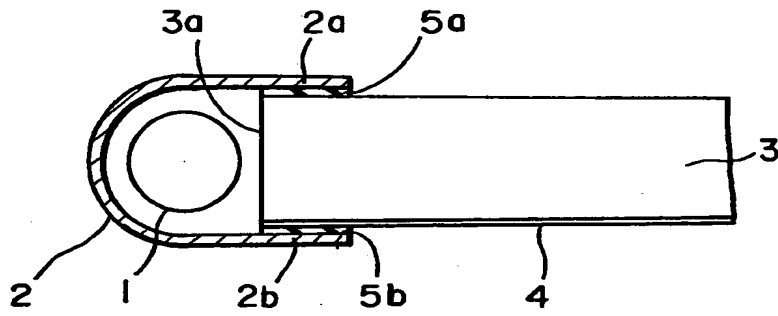


【図 1 0】

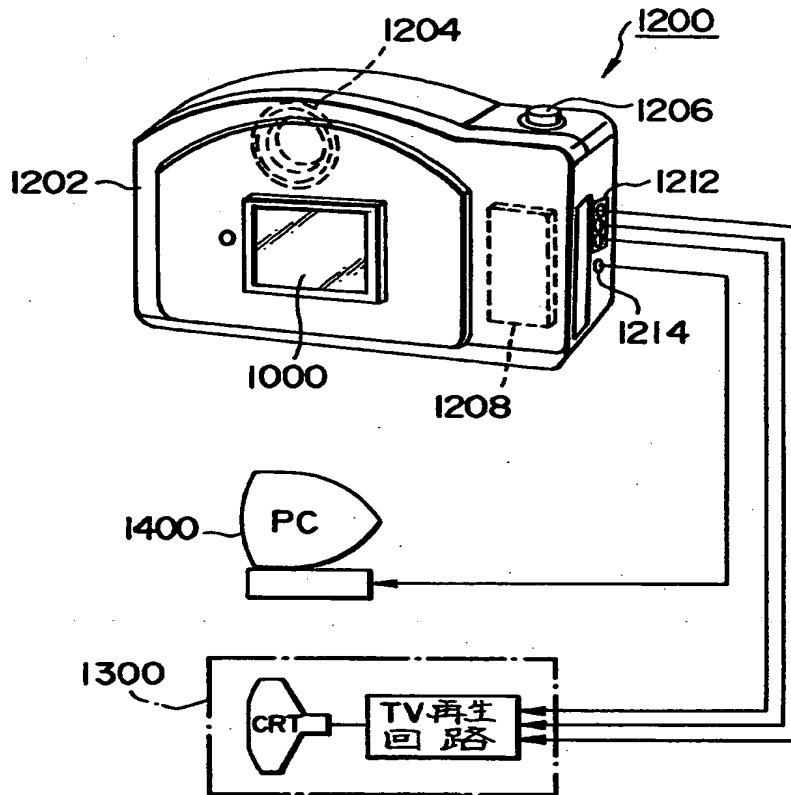




【図 1 1】



【図 1 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 組立作業が容易で、かつ組立工程数を少なくすることができ、さらに装置全体の厚みをより薄くすることができる、サイドライト型面光源装置およびその製造方法を提供することにある。

【解決手段】 サイドライト型面光源装置 1 0 0 は、光源 4 0、リフレクタ部材 5 0、導光部材 3 0 および固定部材 1 0 を有する。リフレクタ部材 5 0 は、光源からの光を反射可能であって、対向する第 1 の端部 5 2 0 c と第 2 の端部 5 2 0 a とを有し、第 1 の端部は第 2 の端部より突出して配置される。固定部材 1 0 は、支持面（背面部 1 2 a）を有する固定部本体 1 2 と、リフレクタ部材を保持するためのリフレクタ収容部 1 4 とを有する。リフレクタ部材は、第 1 の端部によって反射シート 2 0 および導光部材 3 0 を支持することができる。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日	1990年 8月20日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名	セイコーエプソン株式会社